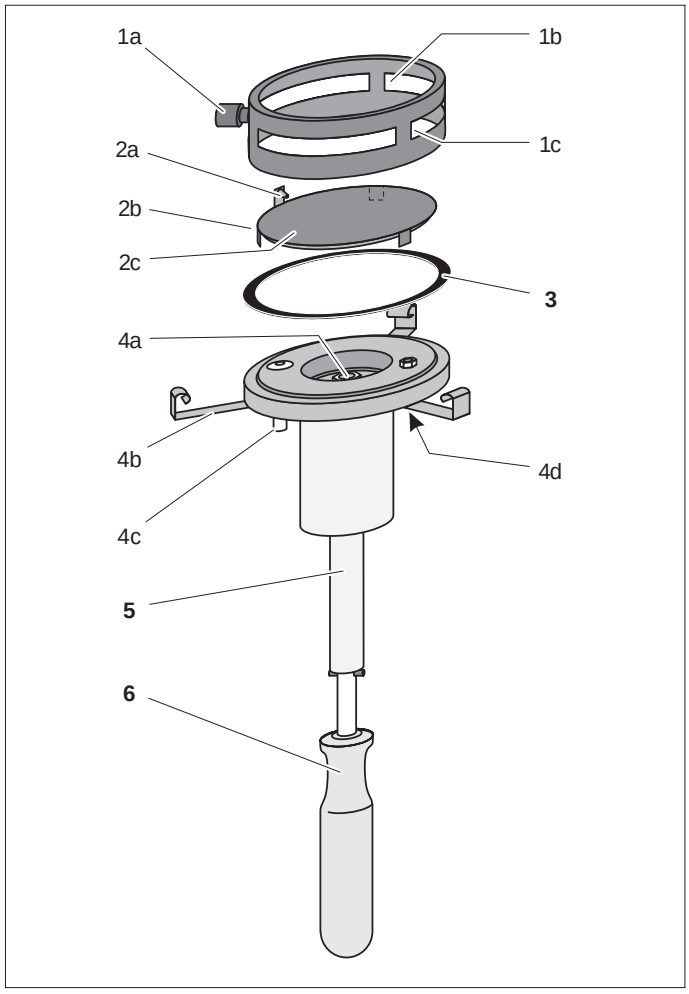
08/99-V5-Sel-



Instrucciones de servicio

Cámara de Wilson según Schürholz (559 57)

1 Tapa de la cámara
Hembrillas de 4 mm (1a), ventana de observación (1b), ventana de iluminación (1c)

2 Placa del fondo
Soporte del preparado (2a), bases (2b), recubrimiento de fieltro (2c)

3 Anillo de obturación de goma

4 Fondo de la cámara
Bomba de evacuación (4a), retenes (4b), válvula de aireación (4c), hembrilla de 4 mm (4d)

5 Tubo guía

6 Manija de la bomba de evacuación

1 Descripción

La cámara de Wilson según Schürholz (Cámara de niebla) sirve para visualizar las trayectorias de partículas α de preparados radioactivos. Se trata de una cámara de expansión en la que se puede disminuir la presión adiabáticamente mediante una bomba incorporada. De esta manera se enfría la mezcla saturada de agua, alcohol, vapor y aire en la cámara quedando entonces sobresaturada. Este produce una condensación del vapor en forma de pequeñas gotas de niebla, la cual es favorecida por gérmenes de condensación, en particular iones. Las partículas α de un preparado radioactivo (por ej. 559 59) ionizan las moléculas del gas apisonadas por ellas, y por esta razón es posible ver sus trayectorias en el momento de la expansión como huellas de niebla.

2 Datos técnicos

Dimensiones de la cámara:	3,5 cm x 10,5 cm ∅
Peso:	2 kg

3 Accesorios

Fijación de la cámara de Wilson:

1 Mordaza de mesa	301 06

Fuente de partículas α:

1 Preparado de radio para la cámara de Wilson	559 59
ó	
1 Recipiente con sal de torio	546 36

Dispositivo de iluminación:

1 Carcasa de lámpara	450 60
1 Lámpara de 6 V/ 30 W	450 51
1 Lente condensadora asférica	460 20
1 Zócalo	300 11
1 Transformador, 6 V/ 30 W	562 73

Fuente de tensión:

1 Unidad de alimentación de 450 V-	522 27

4 Mantenimiento

El polvo favorece la condensación del vapor durante la expansión. Para que la condensación de vapor sólo sea producto de los iones generados por las partículas α entonces:

- Mantenga el interior de la cámara sin polvo.
- En caso necesario enjuagar la cámara con agua destilada o con un paño que no deje pelusa.
- Después de terminar el experimento retire la tapa de la cámara y deje secar el recubrimiento de fieltro del fondo de la cámara.

5 Puesta en funcionamiento

- Fije la mordaza de mesa en una mesa estable y sujete la cámara de Wilson con el tubo guía en la mesa, de tal manera que sea posible accionar la bomba de evacuación.
- Sostenga la tapa de la cámara con una mano, abra los retenes, retire la tapa de la cámara y extraiga la placa del fondo.
- Humedezca bien el recubrimiento de fieltro de la placa del fondo con una mezcla de alcohol y agua (50% de metanol o etanol y 50% de agua pura), pero no lo deje empaparse completamente.
- Coloque la placa del fondo con las bases sobre el anillo de obturación de goma; al mismo tiempo tenga en cuenta que el anillo de obturación repose uniformemente sobre el borde del fondo de la cámara.

Al emplear el preparado de radio

- Extraiga el preparado de radio del recipiente de vidrio observando siempre las normas de seguridad y póngalo sobre el soporte de preparados de la placa del fondo.
- Coloque la tapa de la cámara con el anillo de obturación bien puesto y ciérrela con los retenes.
- Verifique la hermeticidad de la cámara accionando brevemente la bomba de evacuación mediante la manija (si no está hermética habrá un poco de resistencia durante la expansión o se escuchará un silbido).
- Para desionizar la cámara aplique una tensión continua de aprox. 150 V (o más) en las hembrillas de 4 mm.
- Después de cerrar la cámara espere por lo menos 10 minutos hasta la primera ejecución del experimento, para que se forme una mezcla saturada de aire, agua y vapor de alcohol dentro de la cámara.

Al emplear el preparado de torio

- Para el experimento reemplace la tapa de goma del preparado de torio por una abrazadera de manguera con manguera.
- Retire la caperuza de cierre de la válvula de aireación y empuje la manguera del recipiente que contiene la sal de torio (546 36) hasta la tuerca de racor de la válvula de aireación.
- Inyecte el radón hacia la cámara de niebla presionando fuertemente y varias veces la botella de plástico cuando la abrazadera de manguera se encuentra abierta. Este proceso puede estar acompañado del accionar cuidadoso de la bomba de evacuación.
- Cierre la abrazadera de manguera, retire la manguera de la válvula de aireación y gire la caperuza de cierre sobre la válvula.

6 Iluminación

Nota:

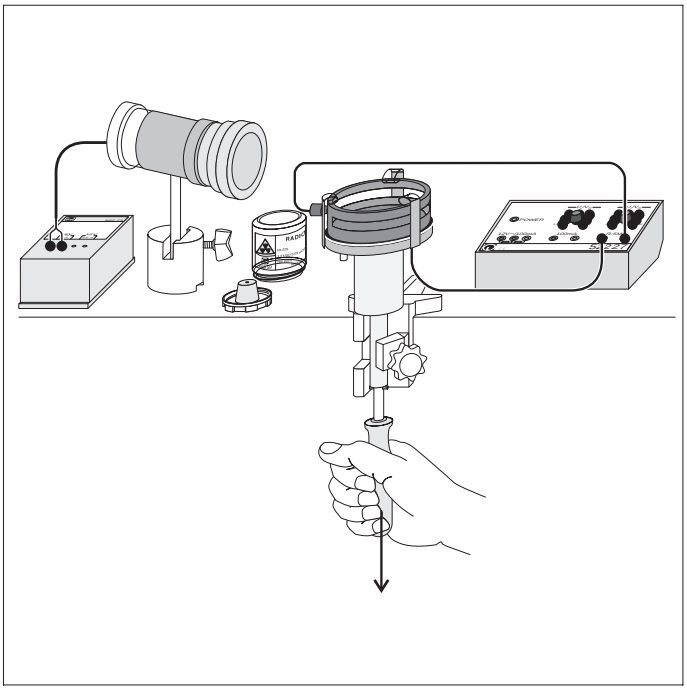
Un calentamiento intenso unilateral de la cámara puede causar convecciones perturbadoras.

- No coloque la lámpara muy cerca de la cámara (se recomienda una distancia entre ventana y la lámpara recomendada: 15 cm)
- Ajuste la lámpara (45051) de tal manera que se encuentre a la altura de la ventana de observación de la cámara y conéctelo al transformador (U = 6 V).
- Coloque el filamento de la lámpara en posición horizontal y produzca un haz luminoso paralelo o ligeramente divergente, que pasa horizontalmente por la cámara.

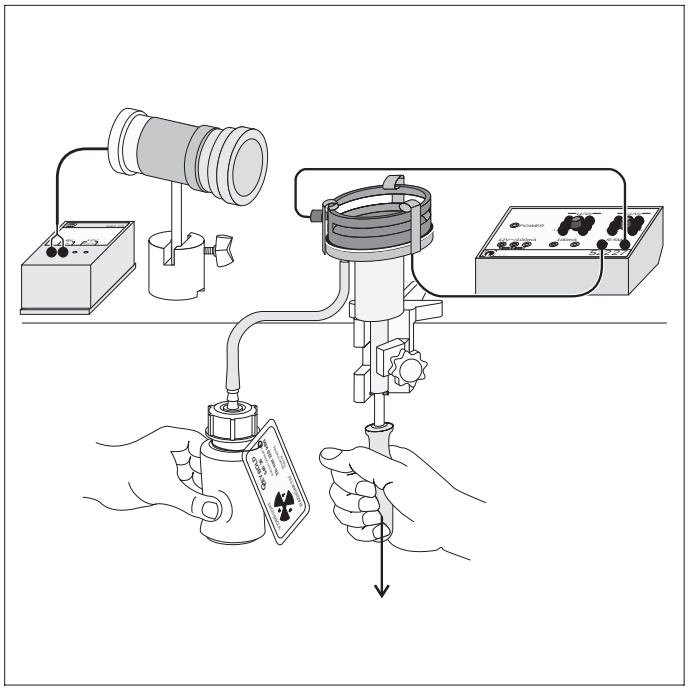
7 Realización del ensayo

- Tire la manija de la bomba de evacuación con un fuerte tirón hacia abajo, fíjelo en la posición final y observe directamente desde arriba por la ventana las huellas de las gotitas de las partículas. (Al emplear el preparado de torio no esperar mucho debido a la corta vida media de 55,6 s del radón.)
- En caso necesario expandir varias veces hasta que el vapor de la cámara esté suficientemente saturado.
- Repita el ensayo después de 1 y 2 minutos, de tal manera que nuevamente se forme un estado de equilibrio para la mezcla de vapor.

Montaje experimental al emplear el preparado de radio



al emplear el preparado de torio



© by Leybold Didactic GmbH
Printed in the Federal Republic of Germany
Technical alterations reserved